

Metode uji pemulihan elastis aspal dengan daktilometer

(ASTM D6084/D6084M-13, MOD)



© ASTM 2013 – All rights reserved

© BSN 2016 untuk kepentingan adopsi standar © ASTM menjadi SNI – Semua hak dilindungi

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis BSN

BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

*"This Standard is modification of ASTM D D6084/D6084M-13 (2013), **Standard Test Method for Elastic Recovery of Bituminous Materials by Ductilometer**, Copyright ASTM International, 100 Barr Harbour Drive, West Conshohocken PA 19428 USA. Reprinted by permission of ASTM International."*

ASTM International has authorized the distribution of this translation of SNI 8287:2016, but recognizes that the translation has gone through a limited review process. ASTM neither represents nor warrants that the translation is technically or linguistically accurate. Only the English edition as published and copyrighted by ASTM shall be considered the official version. Reproduction of this translation, without ASTM's written permission is strictly forbidden under U.S. and international copyright laws.

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata.....	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Kegunaan.....	1
4 Peralatan dan bahan.....	2
5 Persiapan contoh uji	4
6 Prosedur	4
7 Perhitungan dan pelaporan.....	6
8 Presisi dan bias.....	6
9 Kata kunci.....	6
Lampiran A (informatif) Ringkasan prosedur pengujian elastis aspal dengan daktilometer	7
Lampiran B (normatif) Formulir pengujian elastis aspal dengan daktilometer	8
Lampiran C (informatif) Contoh isian formulir pengujian elastis aspal dengan daktilometer ...	9
Lampiran D (informatif) Istilah dan definisi.....	10
Bibliografi	11
Gambar 1 - Cetakan benda uji pemulihan elastis	2

Prakata

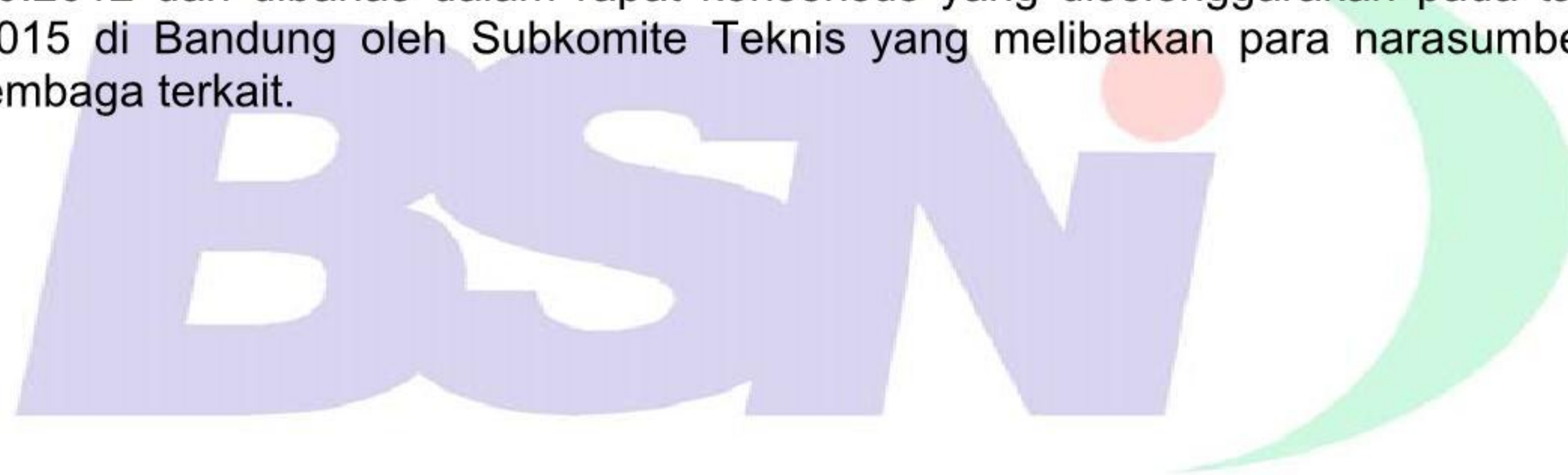
Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang “Metode uji pemulihan elastis aspal dengan daktilometer” merupakan hasil adopsi modifikasi dari ASTM D6084/D6084M-13, *Standard Test Method for Elastic Recovery of Bituminous Materials by Ductilometer*.

Modifikasi dilakukan pada :

- a) butir 4.4.1 dan 4.4.2 ASTM digabung pada metode uji pemulihan elastis aspal dengan daktilometer menjadi butir 4.4.1;
- b) catatan 3 dihilangkan karena tidak terikat pada batang tubuh;
- c) gambar 1, spesifikasi ukuran cetakan benda uji pemulihan aspal ditambahkan dan gambar 2, formulir pengujian elastis aspal dipindahkan ke dalam lampiran;
- d) butir 8, presisi dan bias dihilangkan karena belum tersedianya data di laboratorium yang bersangkutan untuk diolah;

SNI ini dipersiapkan oleh Komite Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subkomite Teknis 91-01-S2 Rekayasa Jalan dan Jembatan melalui Gugus Kerja Bahan dan Perkerasan Jalan, Pusat Litbang Jalan dan Jembatan.

Tata cara penulisan disusun dengan mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 10:2012 dan dibahas dalam rapat konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 16 Juni 2015 di Bandung oleh Subkomite Teknis yang melibatkan para narasumber, pakar, dan lembaga terkait.



Pendahuluan

Metode uji pemulihan elastis aspal dengan daktilometer ini diperlukan untuk menentukan sifat elastis aspal modifikasi polimer jenis elastomer dan residu aspal emulsi. Besarnya elastisitas aspal merupakan salah satu indikator kualitas aspal polimer untuk perkerasan jalan.

Metode uji ini dimaksudkan sebagai acuan bagi para penanggung jawab dan teknisi laboratorium aspal dalam melakukan pengujian pemulihan elastis aspal dengan daktilometer. Hasil dari metode uji ini memberikan penjelasan kepada perencana perkerasan jalan untuk mengetahui sifat aspal sebelum digunakan pada perkerasan jalan.



Metode uji pemulihan elastis aspal dengan daktilometer

1 Ruang lingkup

Metode uji ini menetapkan ketentuan peralatan dan bahan, prosedur, perhitungan dan pelaporan pemulihan elastis dari aspal yang diukur dengan menentukan pemulihan regangan setelah memotong sebuah pemanjangan benda uji yang dicetak seperti yang diuraikan dalam butir 4.1. Benda uji ditarik sampai jarak yang ditentukan pada kecepatan dan temperatur yang ditentukan. Pengujian harus dilakukan pada temperatur $(25 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ dan pada kecepatan 5 cm/menit $\pm 5\%$.

1.1 Nilai-nilai yang digunakan dalam metode uji ini dinyatakan dalam S.I.

Metode ini tidak mencantumkan semua yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Sebelum metode uji ini digunakan, pengguna bertanggung jawab untuk menyiapkan dan menggunakan pedoman atau peraturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja.

2 Acuan normatif

Dokumen referensi di bawah ini harus digunakan dan tidak dapat ditinggalkan untuk melaksanakan standar ini.

SNI 06-2440-1991, *Minyak dan aspal, Metode pengujian kehilangan berat dengan cara A.*

SNI 19-6421-2000, *Spesifikasi standar thermometer.*

SNI 2432:2011, *Cara uji daktilitas aspal.*

SNI 07-6866-2002, *Spesifikasi saringan anyaman kawat untuk keperluan pengujian.*

SNI ASTM D6934:2012, *Metode uji residu aspal emulsi dengan penguapan.*

ASTM D2872, *Standard Test Method for Effects of Heat and Air on a Moving Film of Asphalt (Rolling Thin-Film Oven Test).*

ASTM D6997, *Standard Test Method for Distillation of Emulsified Asphalt.*

ASTM D7403, *Standard Test Method for Determination of Residue Emulsified Asphalt by Low Temperature Vacuum Distillation.*

ASTM D7497, *Standard Practice for Recovering Residue from Emulsified Asphalt Using Low Temperature Evaporative Technique.*

ASTM E77, *Standard Test Method for Inspection and Verification of Thermometers.*

ASTM E644, *Standard Test Method for Testing Industrial Resistance Thermometers.*

ASTM E1137/1137M, *Standard Specification for Industrial Platinum Resistance Thermometers.*

ASTM E2251, *Standard Specification for Liquid-in-Glass ASTM Thermometers with Low-Hazard Precision Liquids.*

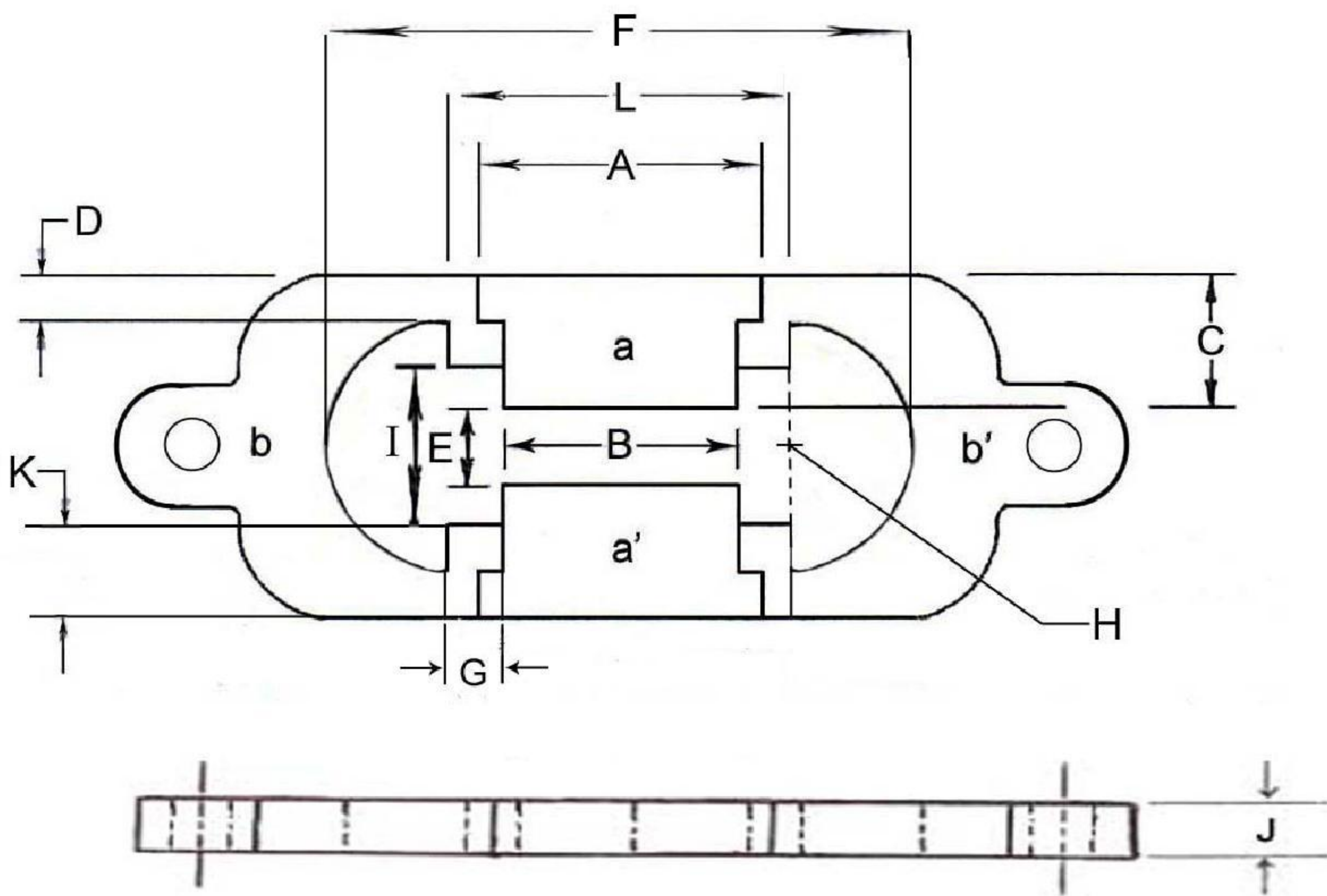
3 Kegunaan

Metode uji ini digunakan untuk memastikan bahwa suatu bahan telah ditambahkan ke dalam aspal sehingga memberikan karakteristik elastomer yang signifikan. Metode uji ini tidak digunakan untuk mengidentifikasi tipe atau kuantitas bahan yang ditambahkan.

4 Peralatan dan bahan

4.1 Cetakan

Cetakan harus memiliki rancangan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Cetakan terbuat dari kuningan dengan ketebalan $(10 \pm 0,1)$ mm, terdiri atas bagian-bagian ujung b dan b' yang dikenal sebagai klip ujung, dan bagian-bagian a dan a' sebagai klip sisi cetakan dengan pelat dasar yang berukuran lebih besar dari cetakan yang terpasang. Ukuran cetakan yang terpasang dapat dilihat pada Gambar 1 dengan toleransi yang diperbolehkan. (Lihat Catatan 1.)



Ukuran :

A $(36,0 \pm 0,5)$ mm	G $(7,0 \pm 0,2)$ mm
B $(30,0 \pm 0,1)$ mm	H = jari-jari $(16,0 \pm 0,25)$ mm
C $(17,0 \pm 0,1)$ mm	I $(20 \pm 0,2)$ mm
D $(6,0 \pm 0,1)$ mm	J $(10,0 \pm 0,1)$ mm
E $(10,0 \pm 0,1)$ mm	K $(10,0 \pm 0,1)$ mm
F $(75,0 \pm 0,5)$ mm	L $(43,0 \pm 0,1)$ mm

Gambar 1 - Cetakan benda uji pemulihan elastis

CATATAN 1 - Klip untuk cetakan sama seperti yang telah ditentukan pada Gambar 1 dari SNI 2432:2011.

4.2 Bak perendam untuk pengkondisian benda uji

Temperatur bak perendam harus diatur dan dijaga pada temperatur $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan perbedaan tidak lebih dari $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ terhadap temperatur pengujian. Volume air tidak boleh kurang dari 10 liter dan benda uji harus terendam pada kedalaman tidak kurang dari 2,5 cm.

4.3 Mesin pengujian (daktilometer)

Berfungsi untuk menarik benda uji, peralatan apa saja dapat digunakan asalkan dapat mempertahankan benda uji yang ditarik pada kecepatan 5 cm/menit dan selalu terendam dalam air tanpa mengalami getaran. Perbedaan kecepatan $\pm 5\%$ terhadap kecepatan pengujian masih diizinkan dan benda uji air harus dapat terendam minimal 2,5 cm dari dasar wadah mesin uji dan minimal 2,5 cm dari permukaan air di dalam wadah mesin uji serta dapat mempertahankan temperatur benda uji pada temperatur $(25 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$. Mesin uji harus memiliki alat yang dapat mengukur pemanjangan dalam satuan cm. (Lihat Catatan 2.)

CATATAN 2 - Mesin pengujian sama seperti yang telah ditentukan dalam SNI 2432:2011.

4.4 Termometer

Termometer berfungsi untuk memantau temperatur bak perendam. Termometer boleh salah satu jenis yang disebutkan di bawah ini :

4.4.1 Termometer gelas berisi cairan dengan rentang pengukuran yang sesuai dan skala eror maksimum $0,1 ^\circ\text{C}$ yang sesuai dengan persyaratan dari SNI 19-6421-2000 atau *Specification E2251*. Termometer telah distandardisasi sesuai dengan salah satu metode dalam *Test Method E77*.

4.4.2 Termometer platina (PRT) dengan *probe* yang memenuhi persyaratan dari *Specification E1137/1137M*. PRT harus memiliki 3 atau 4 susunan kabel dan secara keseluruhan panjang pelapis harus lebih panjang sedikitnya 50 mm (2 inci) dari kedalaman perendaman. Sistem PRT (*probe* dan pembacaan) harus distandardisasi sesuai dengan *Test Method E644*. Koreksi harus digunakan untuk memastikan pengukuran dalam $0,1 ^\circ\text{C}$.

4.4.3 Termistor dilapisi logam dengan sensor yang substansinya sama dengan susunan *probe* PRT pada butir 4.4.2. Termistor (*probe* dan pembacaan) harus distandardisasi sesuai dengan *Test Method E644*. Koreksi harus digunakan untuk memastikan pengukuran dalam $0,1 ^\circ\text{C}$.

4.5 Gunting

Tiap jenis gunting yang mampu memotong aspal pada temperatur pengujian dapat digunakan.

4.6 Oven

Oven harus mampu mempertahankan temperatur $(135 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

4.7 Saringan

Saringan yang berukuran $300 \mu\text{m}$ (No. 50) dan $850 \mu\text{m}$ (No. 20) dengan diameter 75 mm sesuai dengan SNI 07-6866-2002.

4.8 Bahan anti pelekatan

Campuran seperti gliserin dengan dekstrin, talk atau kaolin (lempung Cina) atau 1 gram Resin Versamid per 100 gram minyak kastoli (umumnya bukan minyak mineral) digunakan untuk melapisi bagian bawah dan sisi-sisi cetakan untuk mencegah benda uji melekat pada cetakan. Bahan lain boleh digunakan jika bahan tersebut tidak memberikan efek pada sifat fisik benda uji.

4.9 Peralatan memotong

Pisau Dempul atau spatula bermata lurus.

5 Persiapan contoh uji

5.1 Residu aspal emulsi

Jika contoh uji adalah residu produk dari aspal emulsi dengan cara yang dijelaskan dalam SNI ASTM D6934:2012, *Test Methods D6997, D7403*, atau *Practice D7497*, aduk residu yang masih panas dan segera tuang bagian residu ke dalam cetakan yang sesuai untuk membuat benda uji yang dibutuhkan. Jika dicurigai ada benda asing dalam residu, tuang residu ke dalam saringan 300 μm (No. 50) yang telah dipanaskan sebelumnya pada temperatur $(135 \pm 5) ^\circ\text{C}$ untuk selanjutnya dituangkan ke dalam cetakan benda uji. (Lihat Catatan 3.)

CATATAN 3 - Dalam kasus residu aspal emulsi dengan viskositas tinggi atau residu dari penyulingan pada temperatur rendah yang tidak dapat disaring pada saringan 300 μm (No. 50), dapat menggunakan saringan 850 μm (No. 20).

5.2 Contoh uji aspal asli

Jika contoh uji adalah aspal keras, panaskan dengan hati-hati contoh uji dalam wadah tertutup untuk mencegah pemanasan berlebih di satu titik, sampai contoh uji menjadi cukup cair untuk dituang. Gunakan oven yang diatur pada temperatur $(135 \pm 5) ^\circ\text{C}$ untuk pemanasan contoh uji. Jika contoh uji dicurigai mengandung benda asing, saring contoh uji cair melalui saringan 300 μm (No. 50) yang telah dipanaskan sebelumnya pada temperatur $(135 \pm 5) ^\circ\text{C}$. (Lihat Catatan 4.)

5.3 Contoh uji aspal yang dilapukkan

Jika contoh uji adalah residu terkondisi yang diperoleh dari SNI 06-2440-1991 atau Test Methods 2872, gabungkan contoh uji residu ke dalam satu wadah, tutup, dan panaskan dalam oven, atur pada temperatur $(135 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Jika contoh uji dicurigai mengandung benda asing, saring contoh uji cair melalui saringan 300 μm (No. 50) yang telah dipanaskan sebelumnya pada temperatur $(135 \pm 5) ^\circ\text{C}$. (Lihat Catatan 4.)

CATATAN 4 - Pada kasus berkenaan contoh uji tidak cukup cair untuk dituangkan pada temperatur $(135 \pm 5) ^\circ\text{C}$, temperatur yang lebih tinggi dapat dilakukan. Dalam kasus viskositas tinggi atau residu dari penyulingan pada temperatur rendah yang tidak dapat disaring pada saringan 300- μm (No. 50) dapat menggunakan saringan 850 μm (No. 20).

6 Prosedur

6.1 Pasang cetakan pada pelat dasar kuningan. Lapsi permukaan pelat dan permukaan dalam klip sisi, yaitu *a* dan *a'*, dengan lapisan tipis bahan anti pelekatan untuk mencegah agar benda uji tidak melekat pada cetakan. Bahan-bahan lain dapat digunakan jika hasil yang diperoleh sebanding dengan hasil yang diperoleh ketika menggunakan salah satu dari bahan-bahan di atas. Pelat yang di atasnya akan diletakkan cetakan harus benar-benar rata dan datar sehingga permukaan bawah cetakan bersentuhan seluruhnya dengan permukaan pelat dasar. Setelah contoh uji disiapkan dengan cara yang telah dijelaskan pada Butir 5, aduk contoh uji dengan seksama dan tuangkan ke dalam cetakan. Pengisian cetakan harus dilakukan dengan hati-hati, jangan sampai mengubah posisi bagian-bagian cetakan yang

dapat mengubah bentuk benda uji. Pada pengisian, hati-hati dengan aliran balik saat menuangkan dan menempatkan contoh uji dari ujung ke ujung sampai cetakan terisi lebih dari level penuh. Dinginkan cetakan yang terisi pada temperatur ruang selama (35 ± 5) menit. Kemudian tempatkan ke dalam bak perendam dengan temperatur pengujian selama (30 ± 5) menit. Pindahkan benda uji dari bak perendam dan segera ratakan bahan yang berlebih dengan pisau dempul panas atau spatula untuk membuat cetakan sesuai level penuh. (Lihat Catatan 5.)

CATATAN 5 – penggunaan klip-klip dan sisi-sisi cetakan dari pabrikan yang berbeda mungkin akan menyebabkan ukuran benda uji berbeda dari ukuran yang ditentukan. Ukur lebar penampang cetakan yang dirakit dan bandingkan dengan Gambar 1.

6.2 Mempertahankan benda uji pada temperatur standar

Tempatkan benda uji yang telah diratakan dan cetakan di dalam bak perendam pada temperatur pengujian yang ditentukan selama (90 ± 5) menit sebelum pengujian. Lepaskan benda uji dari pelat dengan menggeser benda uji dari pelat secara perlahan, hindari tiap pembengkokan benda uji. Lepaskan klip sisi *a* dan *a'* dengan hati-hati, jangan sampai mengubah bentuk atau mematahkan benda uji. Sangkutkan benda uji pada mesin uji dan segera lakukan pengujian.

6.3 Pengujian, prosedur A

Sangkutkan lubang di setiap ujung klip pada pin atau pengait mesin uji dan tarik salah satu klip pada kecepatan pengujian sampai panjang benda uji mencapai $(10 \pm 0,25)$ cm kecuali jika ditentukan lain. Hentikan pemanjangan dan segera potong benda uji ke dalam dua bagian pada titik tengah dengan menggunakan gunting. Biarkan benda uji tetap di mesin uji dalam kondisi tidak terganggu pada temperatur pengujian selama 60 menit. Setelah 60 menit, pindahkan kembali bagian mesin yang bergerak dengan hati-hati ke posisi ujung-ujung benda uji bersentuhan. Jika posisi benda uji menurun, angkat dengan hati-hati kedua ujung benda uji pada ketinggian semula sebelum menepatkan ujung-ujung benda uji sehingga bersentuhan. Catat panjang total benda uji dengan menyentuhkan kedua ujung yang terputus.

6.4 Pengujian, prosedur B

Sangkutkan lubang di setiap ujung klip pada pin atau pengait mesin uji dan tarik salah satu klip pada kecepatan pengujian sampai panjang benda uji mencapai $(20 \pm 0,25)$ cm kecuali jika ditentukan lain. Hentikan pemanjangan dan pertahankan benda uji pada posisi ini selama 5 menit. Kemudian potong benda uji ke dalam dua bagian pada titik tengah dengan menggunakan gunting. Biarkan benda uji tetap di mesin uji dalam kondisi tidak terganggu pada temperatur pengujian selama 60 menit. Setelah 60 menit, pindahkan kembali bagian mesin yang bergerak dengan hati-hati ke posisi ujung-ujung benda uji bersentuhan. Jika posisi benda uji menurun, angkat dengan hati-hati kedua ujung benda uji pada ketinggian semula sebelum menepatkan ujung-ujung benda uji sehingga bersentuhan. Catat panjang total benda uji dengan menyentuhkan kedua ujung yang terputus.

6.5 Jika benda uji sampai bersinggungan dengan permukaan air (terapung) atau menyentuh dasar bak uji, maka pengujian dianggap tidak normal (lihat butir 4.3. sebagai pengujian yang normal). Sesuaikan berat jenis air dalam bak pengujian dengan menambahkan metil alkohol atau natrium klorida sehingga benda uji tidak bersinggungan dengan permukaan air atau menyentuh dasar bak uji selama pengujian kemudian lakukan pengujian kembali. Jika benda uji berubah bentuk sebelum mencapai pemanjangan yang ditentukan, maka pengujian dianggap tidak normal.

7 Perhitungan dan pelaporan

7.1 Hitung persen pemulihan sebagai berikut :

$$\text{Elastisitas, \%} = \frac{\mathcal{E} - \mathcal{X}}{\mathcal{E}} \times 100$$

Keterangan:

\mathcal{E} adalah panjang awal benda uji, cm, dan;

\mathcal{X} adalah panjang benda uji setelah mengalami elastisitas, cm.

7.1.1 Laporkan pembulatan persen terdekat dari nilai rata-rata tiga hasil pengujian normal sebagai pemulihan elastis benda uji.

7.2 Jika hasil pengujian normal tidak diperoleh dalam tiga kali pengujian, laporkan bahwa pemulihan elastis merupakan hasil pengujian di bawah kondisi pengujian yang tidak normal.

7.3 Disarankan agar lembar formulir seperti pada Lampiran B yang digunakan untuk mencatat hasil dan kondisi pengujian secara spesifik.

7.3.1 Catat informasi tentang riwayat perlakuan termal contoh uji, antara lain temperatur penyulingan (jika berlaku), temperatur penuangan, dan apakah contoh uji mengalami pemanasan ulang atau tidak seperti pada Lampiran B.

8 Presisi dan bias

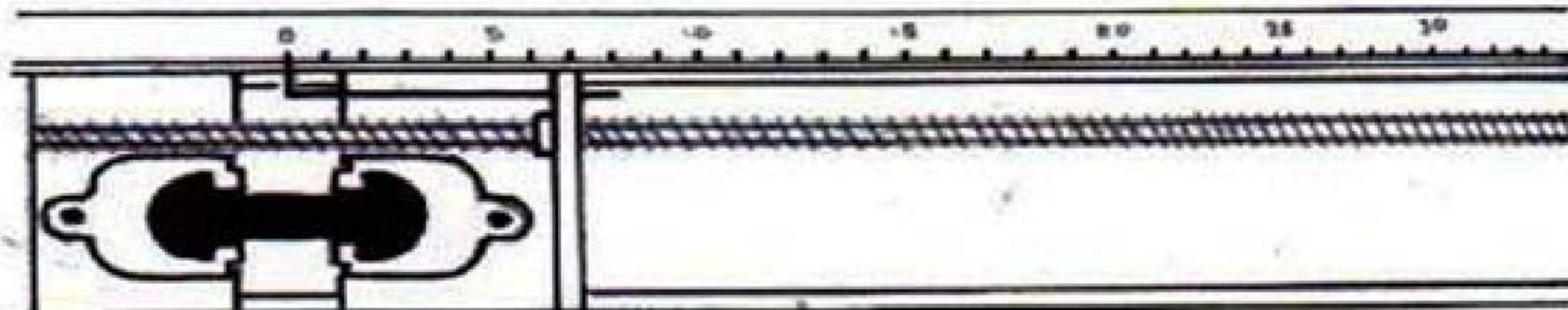
Informasi belum tersedia untuk pelaporan presisi dan bias.

9 Kata kunci

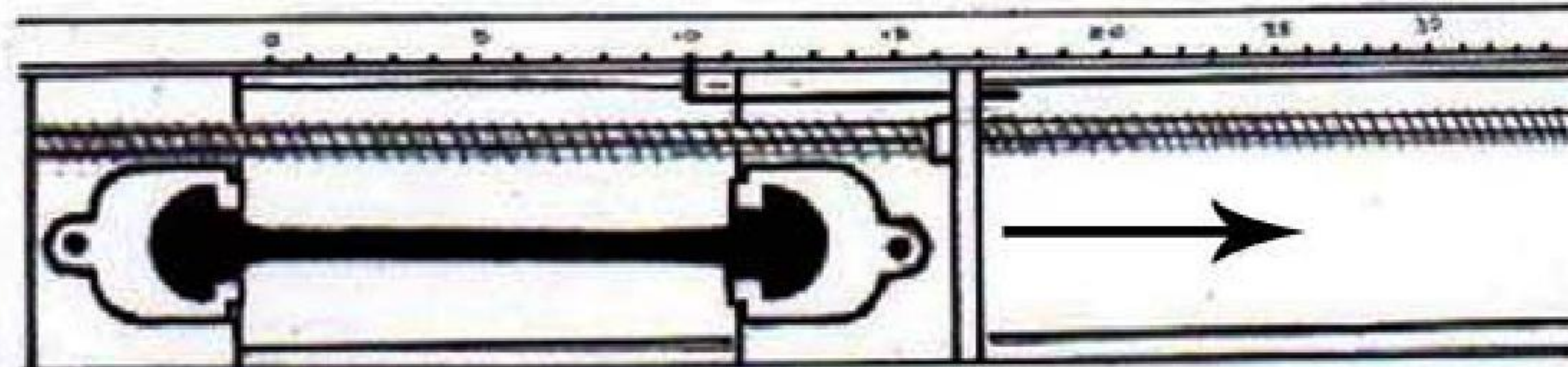
9.1 Aspal; daktilitas; elastis; pemulihan.

Lampiran A (informatif)

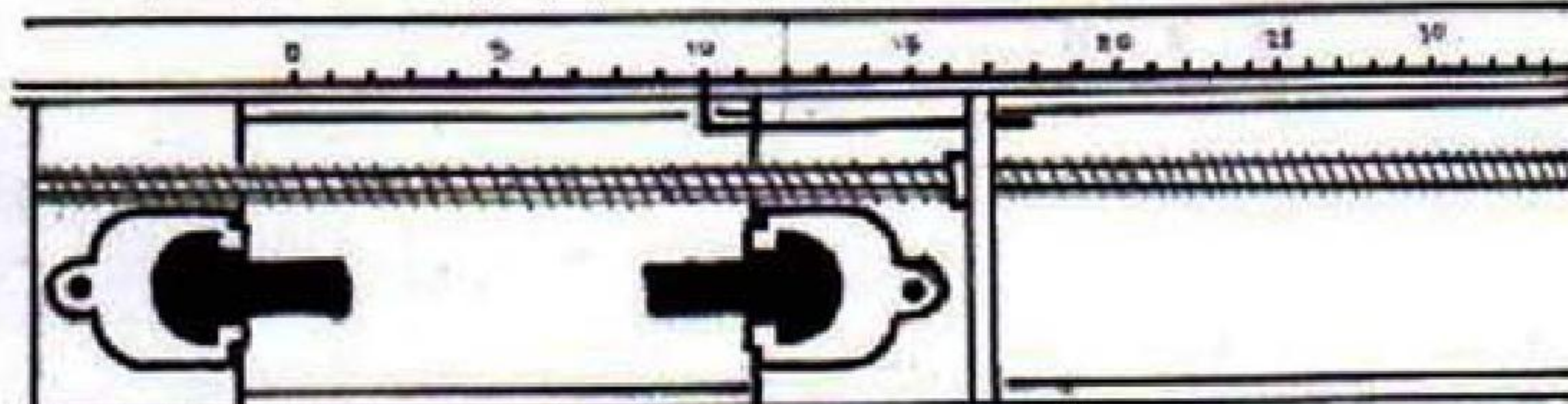
Ringkasan prosedur pengujian elastis aspal dengan daktilometer



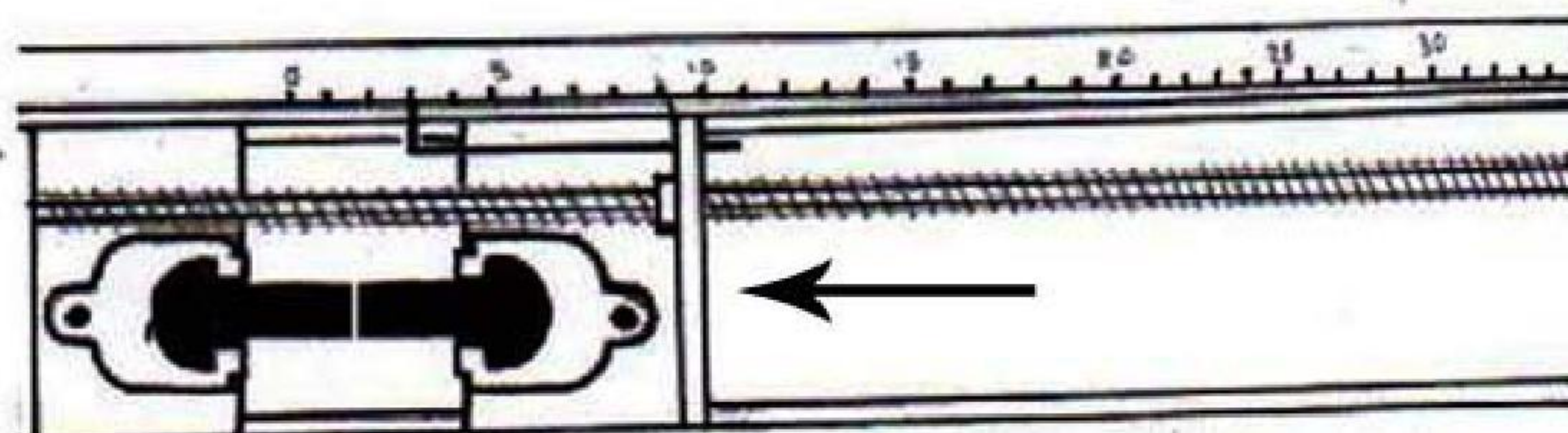
Pasang benda uji pada mesin pengujian lalu nyalakan mesin pengujian. Kemudian tarik benda uji sampai mencapai panjang yang ditentukan (untuk prosedur A panjangnya 10 cm dan prosedur B panjangnya 20 cm)



Setelah benda uji mencapai panjang yang ditentukan, matikan mesin pengujian. Pada prosedur A benda uji langsung dipotong pada posisi tengahnya, sedangkan pada prosedur B benda uji dibiarkan selama 5 menit lalu dipotong pada posisi tengahnya (catat sebagai E)



Setelah putus, biarkan benda uji pada kondisi tersebut selama 60 menit



Kemudian geser bagian mesin yang bergerak ke posisi awal sampai ujung benda uji yang telah putus menyentuh ujung benda uji lainnya (catat sebagai X).

Lampiran B

(normatif)

Formulir pengujian elastis aspal dengan daktilometer

1	No. Order/ Contoh :		
2	Jenis contoh uji :		
3	Diterima tanggal :		
4	Di uji tanggal :		
5	Metode Uji :		
Contoh dipanaskan		Mulai : pk.	Temperatur oven :°C
		Selesai : pk.	
Contoh dituangkan		: pk.	Temperatur bak perendam : °C Temperatur pengujian : °C cm/menit
Didiamkan pada temperatur ruang		Mulai : pk.	
		Selesai : pk.	
Direndam pada temperatur pengujian		Mulai : pk.	
		Selesai : pk.	
Pemeriksaan elastisitas		Mulai : pk.	
		Selesai : pk.	
Kecepatan Daktilometer			
Perhitungan		Benda Uji 1	Benda Uji 2
Pemanjangan Awal (\mathcal{E})	 cm cm
Panjang setelah elastisitas (\mathcal{X})	 cm cm
$Elastisitas, \% = \frac{\mathcal{E} - \mathcal{X}}{\mathcal{E}} \times 100$	 % %
Rata-rata <i>Elastisitas</i> , %	%	
Kondisi Penanganan			
Aspal Keras -		Ukuran Saringan : Temperatur Penuangan : Pemanasan Ulang (Ya/Tidak) :	
Aspal Emulsi -		Temperatur Penyulingan : Ukuran Saringan : Temperatur Penuangan : Pemanasan Ulang ? (Ya/Tidak) :	

.....,200.....

Diperiksa oleh :

Disetujui oleh :

Penyelia :

Manajer Teknik :

Tanggal :

Tanggal :

Tanda Tangan :

Tanda Tangan :

Lampiran C (informatif)

Contoh isian formulir pengujian elastis aspal dengan daktilometer

1	No. Order/ Contoh	:	XX/AS.XXX/BBPJ-2015
2	Jenis contoh uji	:	Aspal Starbit
3	Diterima tanggal	:	
4	Di uji tanggal	:	
5	Metode Uji	:	ASTM D6084/D6084M-13
Contoh dipanaskan		Mulai	: pk.
		Selesai	: pk.
Contoh dituangkan			: pk. 09:20
Didiamkan pada temperatur ruang		Mulai	: pk. 09:25
		Selesai	: pk. 10:00
Direndam pada temperatur pengujian		Mulai	: pk. 10:00
		Selesai	: pk. 12:00
Pemeriksaan elastisitas		Mulai	: pk. 12:00
		Selesai	: pk. 13:00
Kecepatan Daktilometer			
		Temperatur oven	: 131 °C
		Temperatur bak perendam :	
			25 °C
		Temperatur pengujian :	
			25 °C
			5 cm/menit
Perhitungan		Benda Uji 1	Benda Uji 2
Pemanjangan Awal (\mathcal{E})		10 cm	10 cm
Panjang setelah elastisitas (\mathcal{X})		1,5 cm	1,6 cm
$Elastisitas, \% = \frac{\mathcal{E} - \mathcal{X}}{\mathcal{E}} \times 100$		85 %	84 %
Rata-rata <i>Elastisitas</i> , %		85 %	
Kondisi Penanganan			
Aspal Keras -		Ukuran Saringan :	-
		Temperatur Penuangan :	
		Pemanasan Ulang (Ya/Tidak) :	Tidak
Aspal Emulsi -		Temperatur Penyulingan :	
		Ukuran Saringan :	
		Temperatur Penuangan :	
		Pemanasan Ulang ? (Ya/Tidak) :	

Bandung,2015

Diperiksa oleh :

Disetujui oleh :

Penyelia : Adang Suhada

Manajer Teknik : Drs. Madi Hermadi

Tanggal :

Tanggal :

Tanda Tangan :

Tanda Tangan :

Lampiran D (informatif)

Istilah dan definisi

D.1 aspal

material yang diperoleh dari residu hasil pengilangan minyak bumi

D.2 aspal emulsi

aspal keras yang didispersikan ke dalam air atau sebaliknya dengan bantuan bahan pengemulsi

D.3 aspal keras

aspal yang bersifat viskoelastik termasuk aspal alam atau aspal modifikasi (aspal yang diberi bahan tambah seperti polimer, latek)

D.4 aspal polimer

aspal keras yang dimodifikasi dengan menambahkan polimer

D.5 daktilometer

alat yang digunakan untuk melakukan pengujian daktilitas aspal

D.6 elastis

sifat material yang mudah berubah bentuknya dan mudah kembali ke bentuk asal

D.7 elastisitas

suatu kemampuan material yang berlaku elastis

Bibliografi

Asphalt Institute. *The Asphalt Handbook, MS-4 7th Edition*. USA 2007.

AASHTO T301-13. *Elastic Recovery Test of Asphalt Materials by Means of a Ductilometer*.

Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. *Kamus Istilah Bidang Pekerjaan Umum*. 2008.

